

УДК 336.7

## ТРАНСФОРМАЦІЯ ОБІГОВИХ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

**Т. А. Васильєва<sup>1</sup>**, д.е.н., професор,

**С. В. Леонов<sup>2</sup>**, д.е.н., професор,

**П. М. Рубанов<sup>3</sup>**, к.е.н., доцент,

<sup>1</sup> Сумський державний університет,

Вул. Римського-Корсакова, 2, 40007, м. Суми, Україна;

E-mail: [tavasilyeva@fet.sumdu.edu.ua](mailto:tavasilyeva@fet.sumdu.edu.ua)

<sup>2</sup> Сумський державний університет,

Вул. Римського-Корсакова, 2, 40007, м. Суми, Україна;

<sup>3</sup> Сумський державний університет,

Вул. Римського-Корсакова, 2, 40007, м. Суми, Україна;

*В статті проведено аналіз впливу цифровізації на економіку, розглянуто її соціальні та економічні ефекти, визначено принципи цифровізації. Значна увага приділена дослідженню цифровізації фінансового сектору, визначені сучасні тенденції та перспективи розвитку ФінТех інновацій. Проаналізовано вплив цифровізації на обіг фінансових інструментів.*

**Ключові слова:** цифрова економіка, цифровізація, ФінТех, фінансові інструменти, електронна торгівля.

DOI: 10.21272/1817-9215.2017.3-02

### Постановка проблеми

Визначальним трендом розвитку світової економіки у 21 столітті стало поширення інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволило говорити про формування так званої «цифрової економіки» та зумовило впровадження у науковий обіг понять «цифровізація» або «діджиталізація». Найбільш масштабно застосування цифрових технологій відобразилося на фінансовому секторі, зокрема внесло суттєві зміни в організацію обігу та торгівлі фінансовими інструментами.

Незважаючи на суттєві переваги, що забезпечуються технологічним прогресом і ФінТех інноваціями, цифровізація економіки несе у собі свої ризики і загрози. Комплексне вивчення впливу цифровізації на функціонування фінансового сектору, виявлення потенційних загроз та їх врахування при розробці стратегії економічного розвитку дозволить забезпечити стабільне функціонування фінансової системи.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми становлення та функціонування цифрової економіки досліджуються в роботах вітчизняних та зарубіжних науковців, таких як О. Абакуменко, В. Айзексон, С. Бранд, І. Дульська, Б. Елбрехт, Н. Краус, Дж. Фон Нейман, Е. Петерс, С. Хантінгтон.

Окремі питання трансформації фінансового сектору та обігових фінансових інструментів під впливом цифровізації економіки розглядаються в роботах таких

зарубіжних дослідників, як А. Менквелд, Дж.-П. Зігранд, Д.Кліфф, Т. Хендершотт (Hendershott), Д.Браун, П. Трелівен та інші.

У працях українських вчених аналізу впливу цифрової економіки на фінансовий сектор і обіг фінансових інструментів приділяється недостатньо уваги, а наявні дослідження зарубіжних науковців з даних питань є фрагментарними та часто суперечливими.

**Метою статті** є дослідження особливостей впливу цифровізації на функціонування фінансового сектору в цілому та на обіг фінансових інструментів зокрема.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Цифровізація економіки вважається фундаментальним чинником економічного зростання, інновацій та конкурентного середовища, створення робочих місць та суспільного прогресу в цілому [4]. Ключовим фактором цифрової економіки є цифрові дані, що дозволяють багаторазово збільшити обсяги оброблюваної інформації, скоротити час на її аналіз і істотно підвищити її ефективність для виробництва технологій, товарів і поліпшення якості послуг.

Екосистема цифрової економіки має кілька аспектів трансформації традиційних процесів, а саме:

- переорієнтація економічного устрою, трансформація понять ринку і ринкових відносин, зміна розуміння управлінського і соціального середовища, проникнення в кожен з даних аспектів нових інформаційних технологій;
- кардинальна зміна структури економіки за рахунок формування більш ефективних віртуальних структур і, як наслідок, модернізація самих економічних процесів;
- керівна роль в управлінні економікою належить інститутам, в основі яких лежать інноваційні цифрові моделі та інформаційні процеси.

Цифровізація економіки дозволяє досягти багатьох позитивних соціальних та економічних ефектів. До основних економічних переваг цифрової економіки можна віднести підвищення темпів економічного зростання, пришвидшення розвитку малого і середнього бізнесу, зростання ефективності бізнес-процесів, збільшення зайнятості в інформаційно-технологічних галузях. Соціальними ефектами цифровізації економіки є: зростання доступності фінансових послуг, зниження вартості освіти за рахунок її віртуалізації, підвищення якості медичного обслуговування за рахунок цифровізації даних про пацієнтів, скорочення негативного впливу на довкілля.

Зважаючи на потенціал позитивного впливу цифровізації на національні економіки та суспільний добробут, питанням розвитку ІКТ приділяється значна увага світової спільноти. Розвиток цифрових технологій займає важливе місце в таких стратегічних документах Європейського Союзу, як «Європа-2020» [5], «Цифровий порядок денний для Європи» («Digital Agenda for Europe») [4].

Реалізацію «Digital Agenda for Europe» передбачається здійснювати за чотирма основними напрямками: цифрове суспільство (навчання і працевлаштування, охорона здоров'я і пенсійне забезпечення, комунальні послуги, кібербезпека і конфіденційність, аварійні лінії підтримки, «розумне» життя, інтернет-довіра); дослідження та інновації (інновації, цифрова інфраструктура, нові технології, компоненти та системи, відкрита наука, робототехніка, консультанти з наукових досліджень); доступ та комунікації (широкосмуговий доступ в Європі,

телекомунікації, відкритий інтернет); цифрова економіка (стартапи, бази даних, хмарні технології, майбутнє інтернету, консультанти).

На досягнення аналогічних цілей спрямована європейська програма «Горизонт 2020» (2014–2020 рр.) [6], що зосереджує фінансування досліджень і розробок на таких трьох взаємодоповнюючих пріоритетах програми «Європа-2020», як передова наука, лідерство у промисловості та суспільні виклики.

Обсяги цифрової економіки країн ЄС у 2015 році становили понад 285 млрд. євро, тобто майже 2% ВВП ЄС. За рік вартість, створена цим сектором зросла на 5%, склавши у 2016 році 300 млрд. євро. Прогнозується, що за сприятливих політичних та законодавчих умов, а також при заохоченні інвестицій в інформаційно-комунікаційні технології, обсяги цифрової економіки в ЄС можуть зрости до 739 млрд. євро у 2020 році або до 4% загального ВВП ЄС [4]

На думку експертів, до 2025 року більше 30-50% ВВП більшості країн, що вступили в інформаційну епоху, будуть реалізовуватися в рамках екосистеми цифрової економіки. Іншими словами, основна частка всіх економічних і бізнес-процесів буде реалізовуватися за допомогою новітніх інформаційних інструментів і віртуальних платформ.

Перехід до цифрової економіки повинен бути одним із стратегічних пріоритетів і в Україні. Впровадження цифрової економіки на початковому етапі має відбуватися одночасно за трьома напрямками:

- технологічним, де всі рішення техніко-технологічного характеру, повинні бути стандартизовані, тобто бути безпечним та сертифікованими;
- інституційно-економічним, який передбачає організацію нових моделей управління та бізнес-моделей з використанням розумних речей, промислового Інтернет-речей, блокчейн-технології, її інституційного забезпечення, відповідати нормативно-правовій базі соціально-економічних відносин суспільства;
- виробничим, що включає в себе конкретні бізнес додатки, які відповідають вимогам моделей управління другого напряму і базуються на технічному забезпеченні та інфраструктурі першого напряму.

Відповідно до проекту Цифрової аджнди для України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020) [12] можна виокремити наступні принципи, на яких має ґрунтуватися цифровізація економіки:

1) принцип рівності і доступності – передбачає рівні можливості доступу до послуг, інформації та знань, що надаються на основі інформаційно-комунікаційних технологій, кожному громадянину;

2) принцип корисності – спрямованість на створення переваг (вигід) у різноманітних аспектах повсякденного життя, різних сферах життєдіяльності людини та країни: підвищення якості охорони здоров'я, створення нових робочих місць, розвиток підприємництва, сільського господарства, транспорту, захист навколишнього середовища і керування природними ресурсами, підвищення культури, сприяння подоланню бідності, запобігання катастроф тощо;

3) принцип економічного зростання – досягнення «цифрової» трансформації існуючих галузей економіки, сфер діяльності, їх нової якості та властивостей; приріст ефективності та збільшення продуктивності від використання цифрових технологій;

4) принцип свободи і незалежності інформації – сприяння розвитку інформаційного суспільства, засобів масової інформації, «креативного» середовища та «креативного» ринку тощо; підтримка принципів свободи друку та свободи

інформації, а також принципів незалежності, плюралізму та різноманіття засобів масової інформації, які необхідні для інформаційного суспільства;

5) принцип відкритості та співробітництва – орієнтація на міжнародне, європейське та регіональне співробітництво з метою інтеграції України до ЄС, входження України в європейський і світовий ринок електронної комерції та послуг, банківської і біржової діяльності, співробітництво та взаємодію на регіональних ринках.

6) принцип стандартизації – розробка і використання відкритих, функціонально сумісних недискримінаційних стандартів; побудова цифрових систем, орієнтованих на бізнес і відкритий ринок, на «внутрішніх» стандартах неприпустима. Системи електронної комерції, біржових і фінансових ринків тощо мають дотримуватися міжнародних та європейських стандартів. Виключенням з цього правила можуть бути затверджені національні програми у сфері оборони та безпеки, у яких застосування інших стандартів (національних, міждержавних) є аргументованим.

7) принцип довіри і безпеки – підвищення довіри і безпеки при використанні інформаційно-комунікаційних технологій, інформаційна безпека, кібербезпека, захист конфіденційності персональної інформації, недоторканності особистого життя та прав користувачів;

8) принцип комплексності та сфокусованості – державне управління та політикум мають відігравати провідну роль у розробці, просуванні, впровадженні всеосяжних національних «цифрових» стратегій. Державне управління має зосередитися на знятті бар'єрів на шляху до «цифровізації» країни, корегуванні вад ринкових механізмів, підтримці добросовісної конкуренції, залученні інвестицій, розвитку «цифрової» інфраструктури та «цифрової» економіки з метою досягнення національних пріоритетів.

Цифровізація світового економічного простору досягається за рахунок активного впровадження інформаційних технологій і активного використання мережі Інтернет. Завдяки цьому можна говорити не просто про новий виток розвитку економічного простору, а про вектор руху всієї економіки у віртуальний простір, який принципово відрізняється від традиційного.

В першу чергу процес віртуалізації економіки був запущений банківськими установами, як основними фінансовими посередниками, що забезпечують циркуляцію колосальних обсягів світових фінансових активів.

Поштовхом до цифровізації фінансового сектору стала економічна криза 2008 року, яка спровокувала подальші зміни у світовій фінансовій системі. В той час банки зосередилися на управлінні капіталом, зниженні витрат і операційних ризиків, тоді як рівень довіри клієнтів до банків почав падати не тільки через кризу, але й внаслідок високої вартості послуг, непрозорості і низької швидкості операцій, відсутності зручних мобільних додатків. Це створило сприятливі умови для впровадження нових цифрових рішень в секторі фінансових послуг. Так з'явився термін «ФінТех» – інноваційні рішення для надання традиційних фінансових послуг. У вузькому сенсі ФінТех – це стартапи, які надають фінансові послуги, у широкому – це всі фінансові інновації, що впроваджуються на ринку великими і малими компаніями. Так, наприклад, Amazon і Aliexpress змінили наше уявлення про електронну торгівлю, Airbnb створили більш ефективний і безпечний ринок оренди житла, а Uber – трансформував галузь таксі. У фінансовому секторі з'явилися та поширилися нові бізнес-моделі (краудфандингові платформи, платформи p2p-кредитування), що радикально змінило ринок фінансових послуг багатьох розвинених країн.

Сьогодні банки пропонують різноманітні платіжні послуги, але й споживачі починають впливати на цей процес шляхом вибору. Сформувалися нові напрямки, орієнтовані на кінцевого споживача, що склали конкуренцію традиційним постачальникам фінансових послуг (наприклад, b2c), і напрямки, що створюють програмне забезпечення для фінансових сервісів (наприклад, b2b). Вони не конкурують з традиційними фінансовими посередниками, але дозволяють підвищувати ефективність роботи банків за рахунок зниження транзакційних витрат, зменшення ризиків при оцінці позичальників тощо. Банки мають свої переваги на ринку фінансових послуг, тому говорити про швидке падіння їх популярності поки передчасно.

ФінТех, у свою чергу, теж має переваги, що дозволяють йому конкурувати з традиційними учасниками фінансового ринку. Нове покоління технологій дозволяє перейти до зовсім іншої якості фінансових послуг. Для відкриття ФінТех-бізнесу не потрібно купувати сервер і будувати велику інфраструктуру – все розташовується в «хмарі». З кожним роком комерційний інтернет розвивається, люди все частіше користуються мобільними пристроями для отримання послуг, які раніше оплачували в офісі. Так що рано чи пізно наявність відділень в містах перестане бути вагомим перевагою для банків.

Перехід від інноваційних бізнес-моделей до технологічних інновацій вплинув на мотивацію споживачів. Сьогодні доведено, що близько 68% людей, які планують щось купити в інтернеті, завершують свої пошуки кнопкою «платити», інші 32% користувачів просто йдуть, не завершивши покупку. Основна ідея сучасних фінансових додатків полягає в тому, щоб момент прийняття рішення про покупку збігався з рішенням про платіж. На сьогодні велика кількість додатків дозволяє користувачам здійснювати транзакції одним-двома кліками. При цьому слід врахувати, що саме ця простота робить транзакції більш незахищеними, а питання ідентифікації особистості користувача і захисту від шахрайства стають куди більш складними.

За прогнозом консалтингової компанії PwC, до 2025-2030 років світ буде існувати без банків в традиційному розумінні. Безумовно, одним із головних факторів цього стануть ФінТех інновації. У 2015 році загальний обсяг інвестицій в ФінТех склав близько 50 млрд доларів. Характерною є поява нових гравців у цій галузі: технологічні компанії, які до цього не займалися фінансами, звернули увагу на зростаючу популярність фінансово-технологічного сектора і почали просувати власні ініціативи в галузі. ФінТех-сектором цікавляться ІТ-гіганти, такі як Microsoft, Apple, Intel і Google, а також компанії зі сфери соціальних медіа, як Facebook і WeChat.

Значний вплив цифровізація здійснила і на сферу біржової торгівлі, зокрема міжнародні ринки обігових фінансових інструментів. Характеристиками високого рівня електронізації у цьому секторі є:

- безперервна організація торгів на основі застосування консолідованої книги лімітних ордерів, розширенням спектра торговельних ордерів;
- інтелектуальна маршрутизація замовлень;
- висока швидкість доступу до ринку;
- автоматичні торгові стратегії на основі алгоритмів.

За рахунок електронних технологій на більшості торговельних платформ торги відбуваються безперервно. Організація таких торгів базується на системі ордерів з використанням консолідованих книг лімітних ордерів («continuous limit order book», CLOB). Такі книги ордерів застосовуються як на ринку акцій, так і для операцій з борговими цінними паперами. Як свідчать дані дослідження Міжнародної асоціації

ринку капіталів (ISMA) книги ордерів CLOB застосовують майже 60% торгових платформ [7].

У торговельно-інформаційних системах використовується переважно електронний комунікаційний протокол FIX («Financial Information Exchange»), який був розроблений ще у 1992 р. Його використання є свідченням уніфікації ринків, безумовною перевагою якої є покращення інформаційного обміну. Поряд із тим така уніфікованість підвищує рівень вразливості до систем до потенційних кіберзагроз.

Однією з найголовніших технологічних інновацій на фінансових ринках стало застосування технології інтелектуальної маршрутизації ордерів («smart order routing», SOR). Вона дозволяє виконувати замовлення клієнта за найкращою ціною, що особливо актуально зважаючи на зростання кількості торгових платформ та неефективність і трудомісткість ручного пошуку найбільш прийнятної ціни. Додатковими перевагами використання інтелектуальної маршрутизації ордерів є уникнення суттєвих відхилень у ціні певних фінансових інструментів на різних торговельних платформах та зменшення можливостей цінового арбітражу.

Електронна торгівля дозволяє учасникам ринку використовувати автоматичні торгові стратегії: купівля-продаж фінансових інструментів здійснюється комп'ютерною програмою автоматично на підставі відповідних розрахунків.

Одним із наслідків електронізації фінансових ринків є розвиток «високочастотної» торгівлі («high-frequency trade»). Позитивними рисами цифровізації обігу фінансових інструментів є зростання торговельної активності, зниження трансакційних витрат, підвищення ринкової ліквідності цінних паперів. Серед недоліків Головними недоліками високочастотної торгівлі є кібер-ризик, можливість негативного впливу на стабільність ринку через ймовірні програмні збої, застосування маніпулятивних можливостей алгоритмічних стратегій.

### Висновки

Під впливом загальної цифровізації економіки відбувається трансформація фінансового сектору: з'являються нові гравці фінансового ринку, змінюється роль фінансового посередництва, впроваджуються нові підходи до організації торгівлі цінними паперами та іншими фінансовими інструментами. Поширення електронної торгівлі на фінансовому ринку призвело до суттєвих змін в його структурі та в організації взаємодії між учасниками ринкової інфраструктури у світовому масштабі.

Внаслідок фінансово-технологічних інновацій на фінансовому ринку було запроваджено низку нових торговельних протоколів, які вплинули на поведінку інвесторів, посилили конкуренцію між організаторами торгівлі (торгівельними платформами), а також виступають фактором впливу на ліквідність фінансових інструментів з фіксованим доходом. Електронний обіг фінансових інструментів призвів до змін у ринкових бізнес-моделях, зростання присутності на ринку ФінТех компаній, посилення впливу інвесторів на хід фондових торгів. В підсумку, електронна торгівля обіговими фінансовими інструментами помітно вплинула на якість ринку та підходи до оцінки цінних паперів.

### SUMMARY

*The article analyzes the influence of digitalization on the economy, examines its social and economic effects, and determines the principles of digitalisation. Considerable attention is paid to the study of digitalization of the financial sector, the current trends and perspectives of FinTech innovations are determined. The influence of digitalisation on the circulation of financial instruments is analyzed.*

**Key words:** digital economy, digitalization, FinTech, financial instruments, digital trading.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bank for International Settlements (2001), «The implications of electronic trading in financial markets», CGFS Papers, no 16, January.
2. Bank for International Settlements (2016), «Electronic trading in fixed income markets», Markets Committee Papers, no 7, January
3. Cliff, D., Brown, D. and Treleaven, P. (2011), «Technology Trends in the Financial Markets: A 2020 Vision», Foresight Driver Review, DR3
4. Digital Agenda for Europe [Electronic resource]. – Access mode: <http://ec.europa.eu/digitalagenda/>
5. Europa-2020. A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth [Electronic resource]. – Access mode: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>
6. Horizon 2020 [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.google.com.ua/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=horizon+2020>
7. ICMA (2017), ETP mapping, available at: <https://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/Secondary-Markets/electronic-trading/etp-mapping/>
8. McKinsey & Company and Greenwich Associates (2013), Corporate bond e-trading: same game, new playing field, August
9. Menkveld, A. (2013), «High Frequency Trading and the New-Market Makers», Journal of Financial Markets, Vol. 16, No. 4, pp. 712–740, available at: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1722924](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1722924)
10. The Global Information Technology Report. Growth and Jobs in a Hyperconnected World [Electronic resource] / World Economic Forum and INSEAD. – Access mode: [www.weforum.org/gitr](http://www.weforum.org/gitr)
11. Zigrand, J.-P., Cliff, D. and Hendershott, T. (2011), «Financial stability and computer-based trading», The Future of Computer Trading in Financial Markets. Working paper, pp. 6–23
12. Цифрова агенда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. [Електронний ресурс] / HITECH office. – грудень 2016. – 90 с. – Режим доступу: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.

*Надійшла до редакції 10 вересня 2017 р.*